

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **06-279739**  
 (43)Date of publication of application : **04.10.1994**

---

(51)Int.CI. C09J 7/02  
 C09J 7/02  
 C09J 7/02  
 C09J163/00  
 H01L 21/60  
 // C08G 59/08  
 C08G 59/44

---

(21)Application number : **05-069870** (71)Applicant : **TORAY IND INC**  
 (22)Date of filing : **29.03.1993** (72)Inventor : **INAGAKI TSUTOMU  
 HARA KAORU**

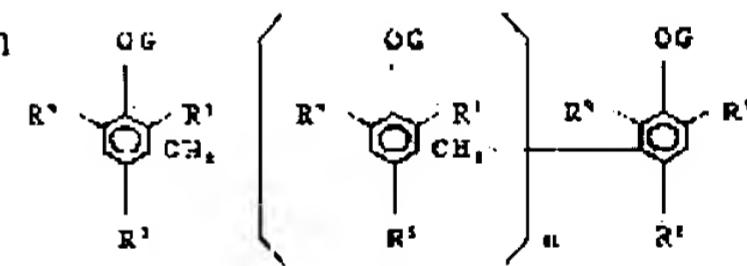
---

**(54) ADHESIVE TAPE FOR TAB**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain a high-performance adhesive tape for TAB which does not allow a conductor to be buried in the adhesive when it is used, by forming an adhesive layer contg. a polyamide resin and a specific epoxy resin.

**CONSTITUTION:** The tape is obtd. by forming, on a flexible insulating film, an adhesive layer which contains a polyamide resin and a novolac epoxy resin of the formula (wherein R1, R2, and R3 are each H or a 1-12C hydrocarbon group provided at least two of them are each a 1-12C hydrocarbon group; G is a glycidyl group; and n is 0-100). Thus is obtd. a high-performance adhesive tape for TAB which has adhesive properties, insulating properties, and chemical resistance similar to those obtd. conventionally, can withstand heat and pressure encountered in bonding of a TCP to a liq. crystal panel with a thermosetting anisotropic conductive adhesive or in transfer molding of a TAB IC, and does not allow a conductor to be buried in the adhesive in those processes.




---

**LEGAL STATUS**

|   |            |
|---|------------|
| [Date of request for examination]   | 21.06.1996 |
| [Date of sending the examiner's decision of rejection]  |            |
| [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] |            |
| [Date of final disposal for application]  |            |
| [Patent number]   | 2783117    |
| [Date of registration]  | 22.05.1998 |
| [Number of appeal against examiner's decision of rejection]   |            |
| [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  |            |
| [Date of extinction of right]   |            |

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-279739

(43)公開日 平成6年(1994)10月4日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号    | 序内整理番号   | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|----------|-----|--------|
| C 0 9 J 7/02             | J K A   | 6904-4 J |     |        |
|                          | J K E   | 6904-4 J |     |        |
|                          | J L E   | 6904-4 J |     |        |
| 163/00                   | J F P   | 8830-4 J |     |        |
| H 0 1 L 21/60            | 3 1 1 W | 6918-4 M |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 10 頁) 最終頁に続く

|          |                 |         |   |
|----------|-----------------|---------|---|
| (21)出願番号 | 特願平5-69870      | (71)出願人 | 000003159<br>東レ株式会社<br>東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号 |
| (22)出願日  | 平成5年(1993)3月29日 | (72)発明者 | 稻垣 力<br>滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株<br>式会社滋賀事業場内  |

(54)【発明の名称】 TAB用接着剤付きテープ

(57)【要約】

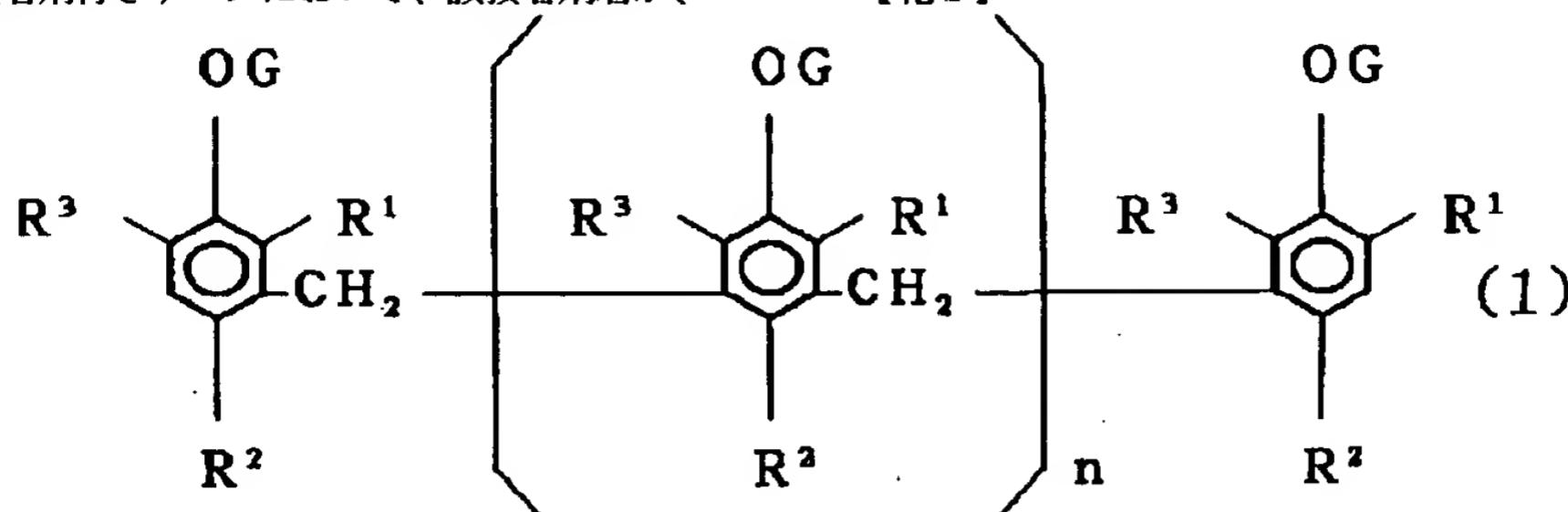
【構成】本発明は、少なくとも、可撓性絶縁フィルムおよび該可撓性絶縁フィルム上に形成された接着剤層を有するTAB用接着剤付きテープにおいて、該接着剤層が、(a)ポリアミド樹脂および(b)エポキシ樹脂を必須成分として含むものであり、該エポキシ樹脂が、少なくとも2つの炭素数1~12の炭化水素基を有するノボラック型のエポキシ樹脂を必須成分として含むことを特徴とするTAB用接着剤付きテープに関する。

【効果】本発明にかかるTAB用接着剤付きテープを用いると、TABパッケージを熱硬化型の異方導電性接着テープを介して液晶ガラスパネルに熱圧着する際や、トランスマルチ方式による樹脂封止をする際に、導体が接着剤中へ埋没することのない高品位なTABテープを得ることができる。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも、可撓性絶縁フィルムおよび該可撓性絶縁フィルム上に形成された接着剤層とを有するTAB用接着剤付きテープにおいて、該接着剤層が、\*



(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> は、水素または炭素数1～12の炭化水素基を表し、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> のうち少なくとも2つは炭素数1～12の炭化水素基である。Gは、グリシジル基を表す。nは、0～100の数を表す。)で表されるノボラックタイプのエポキシ樹脂を必須成分として含むことを特徴とするTAB用接着剤付きテープ。

【請求項2】R<sup>1</sup> またはR<sup>3</sup> 、およびR<sup>2</sup> が炭素数1～12の炭化水素基であることを特徴とする請求項1記載のTAB用接着剤付きテープ。

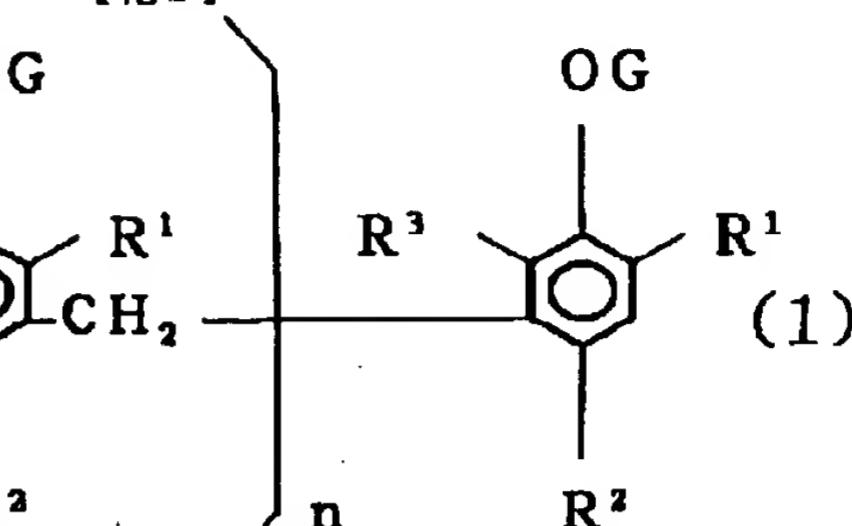
【請求項3】ポリアミド樹脂が、炭素数36のジカルボ※

\* (a) ポリアミド樹脂および(b) エポキシ樹脂を必須成分として含むものであり、該エポキシ樹脂が一般式

(1)

## 【化1】

2



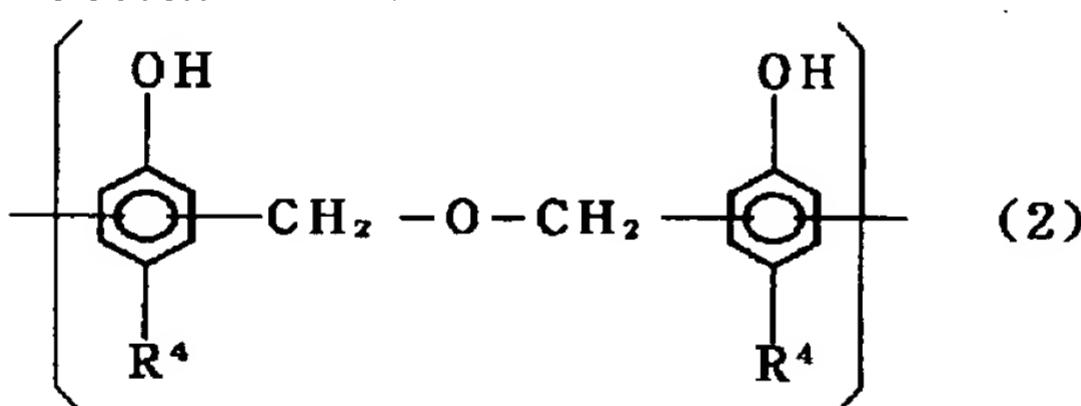
※ン酸を必須成分として含むことを特徴とする請求項1または2記載のTAB用接着剤付きテープ。

【請求項4】接着剤層にフェノール樹脂を含むことを特徴とする請求項1～3いずれか記載のTAB用接着剤付きテープ。

【請求項5】フェノール樹脂が、常温固体の熱硬化型のフェノール樹脂を必須成分として含むことを特徴とする請求項4記載のTAB用接着剤付きテープ。

【請求項6】常温固体の熱硬化型のフェノール樹脂が、一般式(2)

## 【化2】



(式中、R⁴ は、水素または炭素数1～9の炭化水素を表す。)で表される構造単位を含むことを特徴とする請求項5記載のTAB用接着剤付きテープ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はTAB(テープオートマーテッドボンディング)方式と称する半導体集積回路実装用テープ(以下、「TAB用テープ」と略す)に使用される接着剤付きテープに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】TABテープの基本構成は、通常図2に示す通り、ポリイミドなどの耐熱性可撓性絶縁フィルム1を基材とし、その上にポリアミドとエポキシの混合系(「ポリアミド/エポキシ系」と略す、以下同様に「□□□/△△△系」は、□□□と△△△の混合系を表すものとする)接着剤などの熱硬化型接着剤2を介して接着された銅箔などの導体4から成っている。これらの接着剤には、接着性・絶縁性・耐薬品性などの諸特性が要求★50

★される。

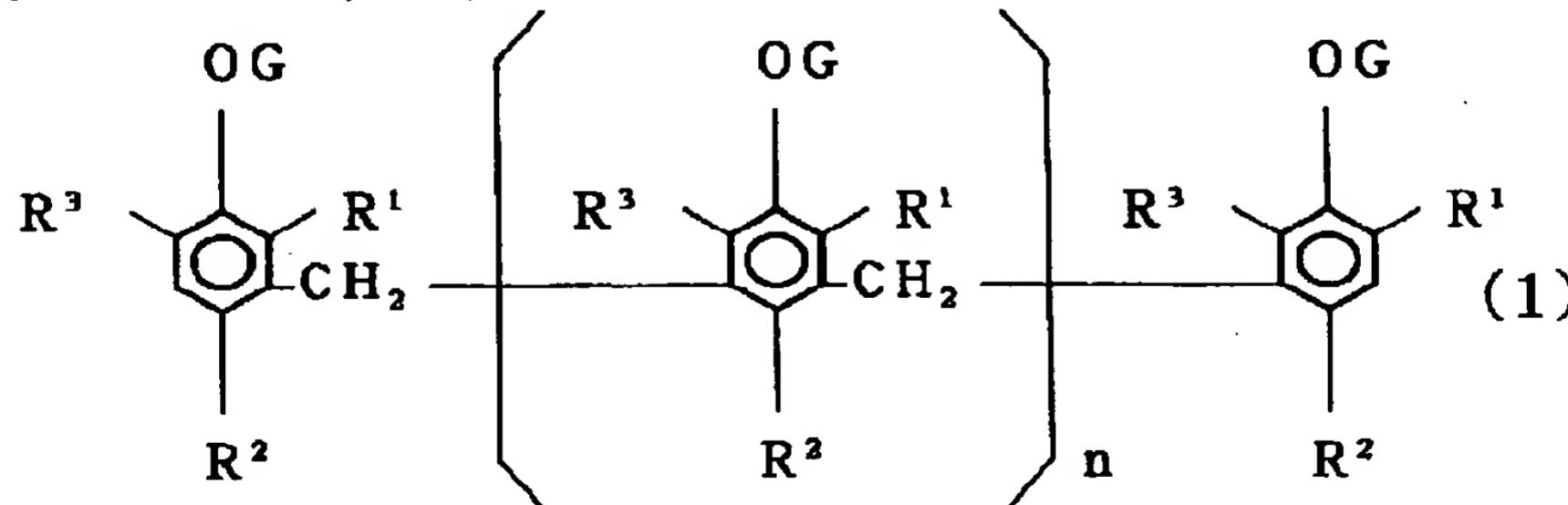
【0003】TABテープは材料構成的にはフレキシブルプリント基板(FPC)と同一であり、FPC用接着剤としてナイロン(ポリアミド)/エポキシ系の接着剤が古くから知られている(「接着」Vol.17, No.7, pp31～38(1973))。また、TABテープ用接着剤としてもポリアミド/エポキシ系(フェノール樹脂、ジシアソニアミド(DICY)などの硬化剤を含む)が優れた性能を発揮することはよく知られており(特開昭53-134365号公報、特公昭58-30755号公報、特公昭61-3101号公報)、また最近ではポリアミド/エポキシ/ポリバラビニルフェノール(イミダゾール系硬化剤を含む)系(特開平2-15664号公報)や、ポリアミド/エポキシ/フェノール樹脂系(イミダゾール系硬化剤を含む)(特開平2-143447号公報、特開平3-217035号公報)などについても提案されている。

【0004】これらの接着剤は、ナイロン(ポリアミ

ド)樹脂の優れた接着性、強靭性、耐薬品性をベースにエポキシ樹脂とポリアミド分子鎖の活性末端基(-NH<sub>2</sub>、-COOH)との反応により、相互の架橋構造を形成させると同時に、DICYやイミダゾールなどのエポキシ硬化剤によりエポキシ樹脂自体の架橋密度を高めることにより耐熱性・耐薬品性・電気絶縁性などを目的とするレベルまで高めることが基本思想となっている。またフェノール樹脂あるいはポリパラビニルフェノールなどはその分子構造中に有するフェノール性水酸基がエポキシ樹脂の硬化剤として作用し、耐熱性や、電気絶縁性などに優れた硬化物を形成することがよく知られており、TAB用途の接着剤においてもポリアミド/エポキシ樹脂またはポリアミド/エポキシ/フェノール樹脂系の特性を更に改質する作用がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】液晶駆動用IC(以下、「ドライバーIC」と略す)を搭載したテープキャリアやパッケージ(以下、「TCP」と略す)を液晶表示パネルに接続するには、通常、異方導電性接着剤による熱圧着方式が採用されているが、この方式に用いるTAB用テープの接着剤には、上記の諸特性以外に新たな性能が必要である。すなわち、TCPのアウターリードと液晶表示パネルのガラス表面に形成された透明電極との間に電気的、機械的に十分な信頼性のある接続を得るために異方導電性接着剤は熱硬化型のタイプに移行しつつあり、このため熱圧着条件は温度、圧力、時間とも強い条件が必要となってきた。従来よりTAB用接着剤としてはポリアミド/エポキシ系、ポリアミド/エポキシ/フェノール系、さらに硬化剤を使用する例が知られている。またこれら各成分の代表的なものとしてポリアミドとしては、ナイロン、ダイマー酸ポリアミド、エポキシ樹脂としては、ビスフェノール、フェノールノボラック、クレゾールノボラック、フェノール樹脂としては、ポリパラビニルフェノール、アルキルフェノール、\*



(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> および R<sup>3</sup> は、水素または炭素数1～12の炭化水素基を表し、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> および R<sup>3</sup> のうち少なくとも2つは炭素数1～12の炭化水素基である。Gは、グリシジル基を表す。nは、0～100の数を表す。)で表されるノボラックタイプのエポキシ樹脂を必須成分として含むことを特徴とするTAB用接着剤※50

\*硬化剤としては、イミダゾール、アミン、酸無水物が知られている。しかし、これらの従来の接着剤を使用したTCPでは、特に熱硬化型の異方導電性接着剤を用いて液晶パネルに熱圧着した場合、熱圧力によりTABテープの導体が接着剤中へ埋没するという重大な欠陥が生じるという問題がある。図3はモデル的に導体4が接着剤2中に埋没した状態を示したものである。このような状態になると、異方導電性接着剤に期待される本来の性能がまったく発揮できなくなる。

10 【0006】また、TCPにおいてもICの信頼性向上、或いはQFP型などパッケージ形態を通常のワイヤボンディング方式によるものと同一とする考えからトランスマルチアーチ成型方式による樹脂封止の検討が進んでいるが、この場合にも従来の接着剤を用いたTCPでは成型時の熱・圧力によりTABテープの導体が図3に示すように接着剤中に埋没してしまい本来の目的が達成できないという問題がある。

20 【0007】したがって、本発明の目的は、従来よりTAB用接着剤として必要とされた接着性、絶縁性、耐薬品性などを有するとともに、熱硬化型異方導電性接着剤によるTCPと液晶パネルの接続、あるいはTAB方式ICのトランスマルチアーチ成型などの熱圧力に耐え、該工程において導体が接着剤中に埋没することのない高性能なTAB用接着剤付きテープを提供することにある。

30 【0008】  
【課題を解決するための手段】かかる本発明の目的は、少なくとも、可挠性絶縁フィルムおよび該可挠性絶縁フィルム上に形成された接着剤層とを有するTAB用接着剤付きテープにおいて、該接着剤層が、(a)ポリアミド樹脂および(b)エポキシ樹脂を必須成分として含むものであり、該エポキシ樹脂が一般式(1)

## 【化3】

※付きテープにより達成される。

【0009】本発明のTAB用接着剤付きテープに使用される可挠性絶縁フィルムとしては、ポリイミド、ポリエーテルイミド、芳香族ポリアミドなどのいわゆる耐熱性フィルム、ポリエチレンテレフタレートまたはフレキシブルエポキシ/ガラスクロスなどの複合材料などが好

ましく使用できる。

【0010】上記可撓性絶縁フィルム上に接着剤層が形成される。接着剤層は、(a)ポリアミド樹脂および(b)エポキシ樹脂を必須成分として含むものである。

【0011】接着剤層の(a)成分であるポリアミド樹脂は、酸とジアミンの混合物を熱重合することによって得られるもので、メタノールなどのアルコール類を主要成分とする混合溶剤に溶解可能なものがすべて使用できるが、とりわけ、ポリアミド樹脂の原料の酸成分として炭素数が36であるジカルボン酸(いわゆる「ダイマー酸」)を含むもの(いわゆる「ダイマー酸系ポリアミド」)が好ましい。ポリアミド樹脂は一般的に吸水率が大きいため絶縁抵抗が低くなる傾向があるが、ダイマー酸を使用することによって、吸水率を小さくし電気絶縁性を高くすることが可能となるためである。

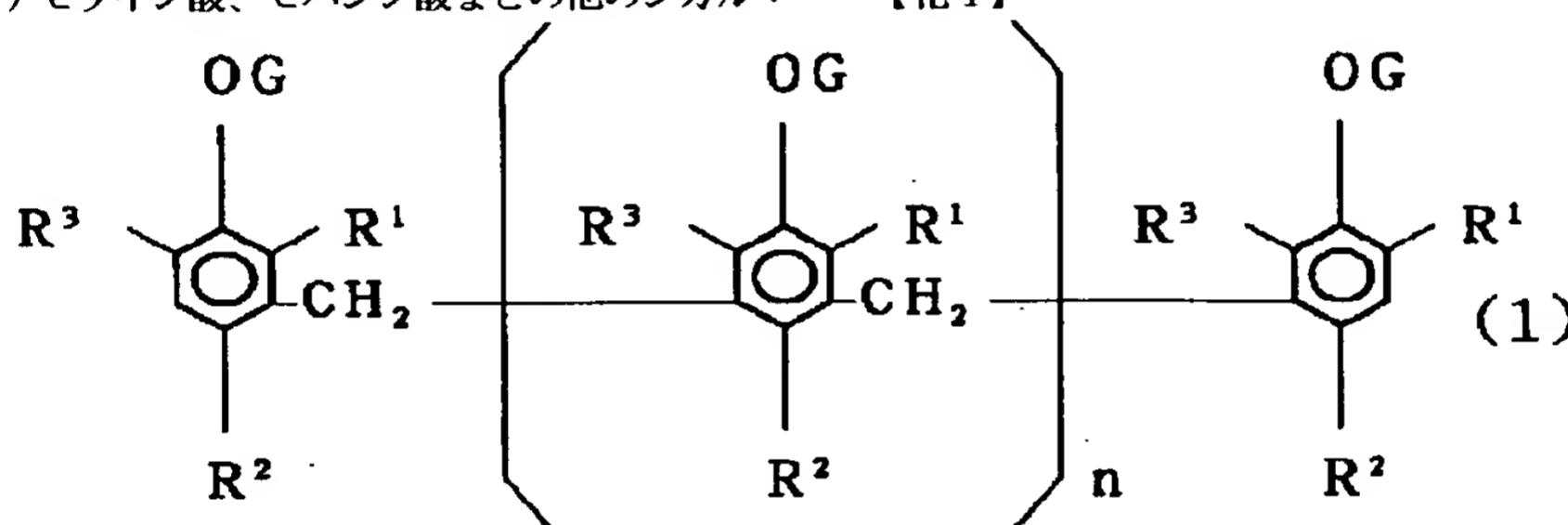
【0012】ダイマー酸系ポリアミドは、ダイマー酸とジアミンの等モル混合物を熱重合することによって得ることができる。ジカルボン酸成分としてダイマー酸だけではなく、アゼライン酸、セバシン酸などの他のジカルボン酸

\* ボン酸を共重合成分として含有していてもかまわない。このときダイマー酸が、酸成分中で70mo1%以上であることがより好ましい。ダイマー酸系ポリアミドの中では、高重合度のものの方が、吸水率が比較的低く、高湿度の雰囲気でも電気絶縁性が高くなりやすいので好ましい。

【0013】ジアミン成分としては、ヘキサメチレンジアミン、エチレンジアミン、ピペラジン、ビス(4-アミノシクロヘキシル)メタン、ビス(4-アミノ、1,2-メチルシクロヘキシル)メタンなどがあげられるが、特に好ましいものは、ヘキサメチレンジアミンである。ヘキサメチレンジアミンを主成分としたダイマー酸系ポリアミドは、総合性能において優れた特性を発揮するため特に好ましい。また、ジアミン成分も一種だけではなく、二種以上混合したものも使用することができる。

【0014】接着剤の(b)成分であるエポキシ樹脂は、一般式(1)

【化4】

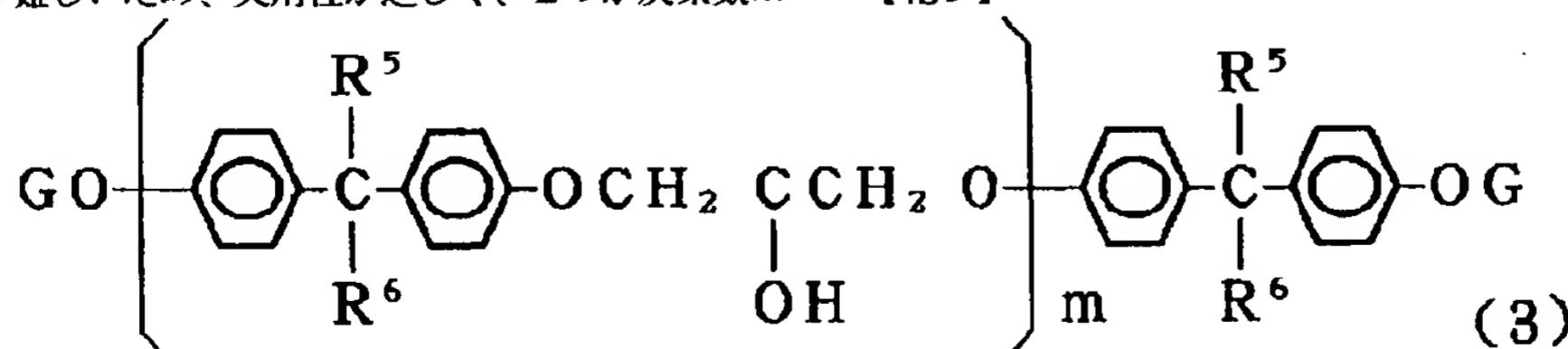


(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> は、水素または炭素数1～12の炭化水素基を表し、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> のうち少なくとも2つは炭素数1～12の炭化水素基である。Gは、グリシジル基を表す。nは、0～100の数を表す。)で表されるノボラックタイプのエポキシ樹脂を必須成分として含む。R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> のうち1つだけが炭素数1～12の炭化水素基である場合には耐熱性が弱いために、本発明の効果を得ることはできない。また、3つとも炭素数1～12の炭化水素基の場合には合成が難しいため、実用性が乏しく、2つが炭素数

30～1～12の炭化水素基であるものが好ましい。また、耐熱性の点から、p位とo位に置換基を有するものが好ましいので、R<sup>1</sup> またはR<sup>3</sup> 、およびR<sup>2</sup> が炭素数1～12の炭化水素基であることが好ましい。R<sup>1</sup> 、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> の炭素数としては、多くなるほど接着力がでやすいが、耐熱性が低くなるため、1～3が好ましく、1のときが特に好ましい。

【0015】また、(a)成分のポリアミド樹脂との相溶性を高めるため、一般式(3)

【化5】

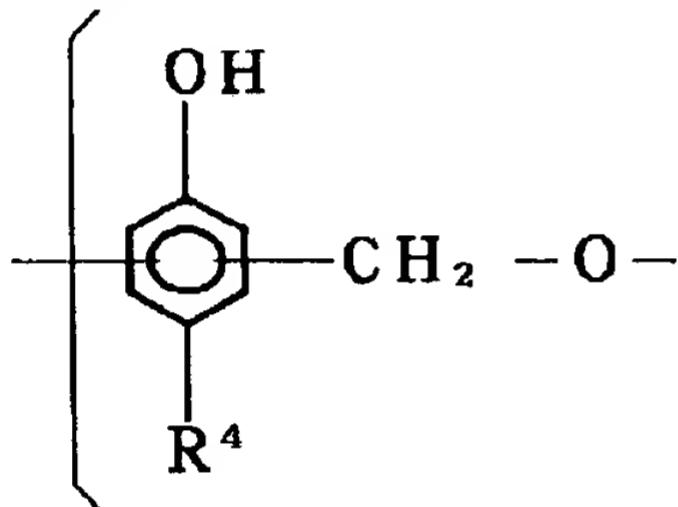


(式中、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub> は、フッ素、水素または炭素数1～6の炭化水素を表す。Gは、グリシジル基を表す。mは、0～100の数を表す。)で表されるビスフェノール型エポキシ樹脂を本発明の必須成分であるノボラック★50

★タイプのエポキシ樹脂に混合することができる。相溶性は接着剤の透明性に影響し、相溶性が高くなるほど接着剤が透明になるため、TABテープ加工時における加工性を向上させる。かかるビスフェノール型エポキシ樹脂

と本発明の必須成分であるノボラックタイプのエポキシ樹脂との配合割合としては、ノボラック型：ビスフェノール型が20:80~80:20が好ましく、より好ましくは、30:70~70:30である。かかるビスフェノール型エポキシ樹脂としては、例えば油化シェル製Ep828が使用しうる。

【0016】本発明においては、接着剤層にフェノール樹脂を加えることも可能である。フェノール樹脂を含むことによって、絶縁性をさらに向上させることができ。フェノール樹脂としては、アルキルフェノール樹脂、パラフェニルフェノール樹脂等のノボラックフェノール樹脂、レゾールフェノール樹脂等、公知のフェノール樹脂があげられ、これらを単独または混合して使用することが可能であるが、常温固体の熱硬化型のフェノール樹脂を必須成分として含むことが好ましい。常温液状\*



(式中、R<sub>4</sub>は、水素または炭素数1~9の炭化水素を表す。)で表される構造単位を含むものが本発明の目的をより向上させるため特に好ましい。一般式(2)で表される構造単位が多くなるほど熱押圧性が良くなるため、フェノール樹脂中で35重量%以上含有していることが好ましく、50重量%以上であることがより好ましい。また、Rの炭素数としては、多くなるほどポリアミド樹脂、エポキシ樹脂との相溶性が高くなるが、多くなりすぎると熱押圧性が低下するため炭素数が4(ブチル基)であるときが特に好ましい。また、入手のしやすさからセーブチル基であることが特に好ましい。具体的には、上記の群栄化学社製PS2780、昭和高分子社製CKM1282などがあげられる。

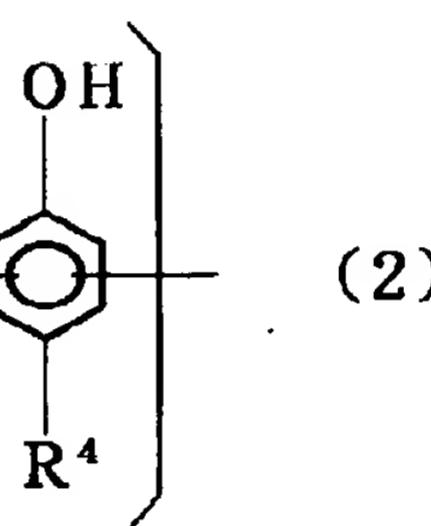
【0018】各々の成分比としては、(a)成分のポリアミド樹脂を100重量部とした場合、(b)成分のエポキシ樹脂は10~80重量部が好ましく、より好ましくは20~60重量部である。エポキシ樹脂が少なすぎると、熱押圧性に弱くなりやすい。また、エポキシ樹脂が多すぎると接着力がでにくくなる。フェノール樹脂を含む場合は、5~70重量部が好ましく、より好ましくは、10~60重量部である。フェノール樹脂が少なすぎると、熱押圧性が弱くなり好ましくない。また、フェノール樹脂が多すぎると、接着力がでにくくなる。

【0019】上述の各成分を溶媒に溶解することにより、接着剤樹脂混合物溶液を得る。接着剤各成分を溶解する溶媒としては、トルエン、キシレン、クロルベンゼン等

\*の熱硬化型のもの、あるいは熱可塑型のものは耐熱性が低く、樹脂等のモールド材によって封止する際、圧力と温度により接着剤がとけやすく、接着力、絶縁性等の特性が低下するおそれがあるからである。常温固体の熱硬化型のフェノール樹脂は、フェノール樹脂中、20重量%以上含有されていることが好ましく、より好ましくは、40重量%以上である。常温固体の熱硬化型のフェノール樹脂は、市販のものとして容易に入手しうる。具体的には、群栄化学社製PS2780、昭和高分子社製CKM1282、大日本インキ社製TD-2625、住友デュレズ社製PR-175などがあげられる。

【0017】さらに、常温固体の熱硬化型のフェノール樹脂が、一般式(2)

【化6】



※ン、ベンジルアルコールなどの芳香族系溶媒、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、ブチルアルコールなどのアルコール系溶媒などが、それぞれ単独であるいは二種以上の混合溶媒として使用できる。

【0020】また、本発明においては、必要に応じ、接着剤層の上に、保護フィルムが形成される。保護フィルムは防塵あるいは取扱性向上の目的から使用されるもので、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリフェニレンサイファイドなどが好ましく使用される。

【0021】TAB用接着剤付きテープは、通常、次に示す(1)、(2)のいずれかの方法で作られる。

【0022】(1)可撓性絶縁フィルムに、上記接着剤樹脂混合物溶液を塗布・乾燥する。このとき、乾燥後の膜厚が10~25μm程度になるように塗布することが好ましい。また、乾燥条件としては、通常、100~200℃、1~5分の範囲である。これに必要に応じて、離型性のある保護フィルムを張り合わせ、目的とする幅にスリットする。その幅は通常、35~158mm程度である。

【0023】(2)保護フィルムとなるべき離型性フィルム上に、上記接着剤樹脂混合物溶液を上記(1)と同様に塗布・乾燥する。該接着剤層上に必要に応じ第2の離型フィルムを張り合わせ、上記(1)と同様に目的とする幅にスリットする。これをあらかじめ目的の幅にスリットされたポリイミドなどの可撓性絶縁フィルムに、

第2の離型フィルムを剥がして接着剤面を張り合わせる。

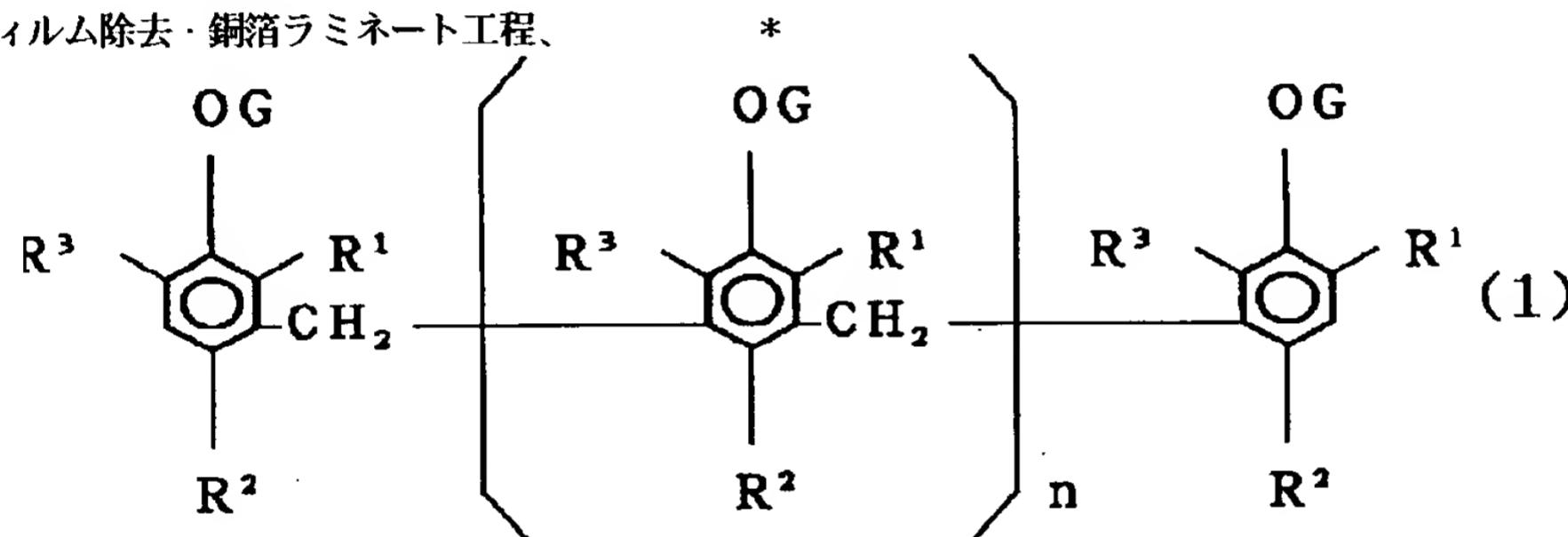
【0024】通常、(1)または(2)の方法で作られるテープの接着剤の幅は、スプロケット孔開孔予定部にはかからないように基材である可撓性絶縁フィルムより狭く設定されている。

【0025】本発明にかかるTAB用接着剤付きテープの模式的断面図を図1に示す。可撓性絶縁フィルム1からなる基材と、その上に接着剤2を介して接着された保護フィルム3からなっている。

【0026】IC搭載用のTABテープは、上記TAB用接着剤付きテープを使用して、概略次の工程を経て造られ、かくして得られたTABテープにICが搭載される。

【0027】①スプロケット穴・デバイス穴などのパンチング工程、

②保護フィルム除去・銅箔ラミネート工程、



(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> は、水素または炭素数1～12の炭化水素基を表し、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> およびR<sup>3</sup> のうち少なくとも2つは炭素数1～12の炭化水素基である。Gは、グリシジル基を表す。nは、0～100の数を表す。) で表されるノボラックタイプのエポキシ樹脂を含むエポキシ樹脂を使用した場合は160℃でも埋没が発生しないという劇的な作用が認められるのである。

【0030】高温での押圧力により導体の埋没現象が起こらないと同時に、TAB用接着剤に必要とされる接着性、耐薬品性、電気絶縁性などがバランスよく保持されていなければならぬが、本発明の接着剤はこれらの性能についても満足すべきレベルにあることが確認され、TAB実装分野において工業的にも非常に重要な役割を果たし得ることがわかった。

【0031】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明する。

【0032】なお、本実施例における各試験は、次のようにして行なった。

【0033】<熱押圧性試験方法>

性能検討用TABテープ：導体幅 200 μm

パターンピッチ 300 μm

導体厚み 35 μm

\*③接着剤加熱キュア工程、

④フォトレジスト塗布・パターン露光・現像工程、

⑤銅箔パターンエッチング工程、

⑥フォトレジスト剥離工程、

⑦(必要によりソルダーレジスト塗布工程)、

⑧メッキ工程(スズ、半田、金など)。

【0028】以下に、本発明の作用について説明する。

【0029】実施例並びに比較例で詳しく示す通り、例えればTAB用接着剤として提案されている従来の10 ポリアミド樹脂/エポキシ樹脂系およびポリアミド樹脂/エポキシ樹脂/フェノール樹脂(またはポリパラビニルフェノール樹脂)系接着剤では25 kg/cm<sup>2</sup> の圧力でTABテープの導体を押圧した場合、100～120℃の温度で導体が接着剤中へ埋没するのに対し、本発明の一般式(1)

【化7】

※熱押圧試験装置：日本アビオニクス製 PULSE HEATER MODEL TOW-125

30 ヒータチップ 3×30 mm  
ヘッド圧力を25 kg、加圧時間を6秒にセットし、ヒータ温度を10℃きざみで変えながら熱押圧テストを行い、導体が接着剤中へ埋没し始める温度(この温度を「熱変形温度」とする)を測定する。実用的には、熱変形温度が150℃以上が好ましく、180℃以上であることがより好ましい。

【0034】<接着力測定方法>  
性能検討用TABテープ：導体幅 200 μm  
測定機：オリエンテック製 引っ張り試験機

40 導体を90°方向に速度50 mm/minでひきはがし、そのときの応力を測定する。一般的には、1.0 kg/cm以上が必要である。

【0035】<絶縁性測定方法>  
性能検討用TABテープ：導体幅 200 μm  
パターンピッチ 250 μm  
スペース 導体間隔 50 μm  
TABテープを130℃、85%、2 atm、100 V印加下で短絡するまでの時間を測定する。短絡までの時間としては、100時間以上が好ましく、500時間以上が特に好ましい。

11

## 【0036】実施例1

厚さ75μmのポリイミドフィルム（宇部興産社製“ユーピレックス”75S）に、下記組成物を固体分濃度20重量%となるようにメタノール／モノクロルベンゼン\*

## &lt;接着剤組成&gt;

|  |        |
|--|--------|
| ポリアミド樹脂<br>(Unichema社製ナイロン6·36“PRIADIT”2053、<br>ダイマー酸とヘキサメチレンジアミンが主成分、重量平均分子量10万、<br>175°CでのMI値10gr/分) | 100重量部 |
| ノボラック型エポキシ樹脂<br>(日本化薬社製EOCN5200、R <sup>1</sup> =R <sup>2</sup> =メチル、R <sup>3</sup> =H)                 | 60重量部  |
| 熱硬化型アルキルフェノール樹脂<br>(群栄化学社製PS2780)  | 40重量部  |
| 4,4'-ジアミノジフェニルメタン  | 5重量部   |

上記で得られた接着剤付きポリイミドフィルムに厚さ35μmの電解銅箔をロールラミネート法によって張り合わせた。続いてエヤオーブン中で、80°C×3時間、100°C×5時間、150°C×5時間の条件で加熱処理し、接着剤を硬化させた。

【0038】得られたTAB用接着剤付きテープを用いて、常法により銅箔面にフォトレジスト塗布、パターン露光、現像、銅箔パターンエッチング、フォトレジスト剥離工程を経てクシ型パターンを形成した。さらに浸漬スズメッキ液を用いて0.5μm厚みのメッキを施し性能検討用のTABテープを作成した。

## 【0039】実施例2

## &lt;接着剤組成&gt;

|  |        |
|--|--------|
| ポリアミド樹脂<br>(ヘンケル社製ナイロン“MACROMELT”6901、<br>アゼライン酸を約10モル%共重合成分として含む以外は実施例1のポリ<br>アミド樹脂と同じ) | 100重量部 |
| ノボラック型エポキシ樹脂<br>(日本化薬社製EOCN5200)   | 20重量部  |
| ビスフェノールA型エポキシ樹脂<br>(油化シェル社製Ep828)  | 20重量部  |
| 熱硬化型アルキルフェノール樹脂<br>(群栄化学社製PS2780)  | 50重量部  |

## 実施例4

接着剤成分が下記の通りである以外は、実施例2と同じ★

## &lt;接着剤組成&gt;

|  |        |
|--|--------|
| ポリアミド樹脂<br>(ヘンケル社製ナイロン“MACROMELT”6901) | 100重量部 |
| ノボラック型エポキシ樹脂<br>(日本化薬社製EOCN5200)       | 20重量部  |
| ビスフェノールA型エポキシ樹脂<br>(油化シェル社製Ep828)      | 20重量部  |
| 熱可塑型フェノール樹脂<br>(群栄化学社製PSM4326)         | 50重量部  |
| 4,4'-ジアミノジフェニルメタン                      | 5重量部   |

☆50☆接着剤成分が下記組成のものを用いた以外は実施例1と

12

\*混合溶液に溶解した後、得られた接着剤溶液を乾燥膜厚が18μmとなるように塗布し、エヤオーブンを使用し100°Cで1分、150°Cで2分乾燥した。

## 【0037】

※離型処理を施した厚み25μmのポリエチレンテレフタレートフィルムに、実施例1と同じ接着剤溶液を実施例1と同じ方法で塗布、乾燥した。該フィルムの接着面を厚さ125μmのポリイミドフィルム（東レ・デュポン社製“カプトン”500V）にロールラミネート方式により120°Cの温度で張り合わせて、接着剤付きポリイミドフィルムを作成した。これを用いて実施例1と全く同じ方法で性能検討用のTABテープを作成した。

## 【0040】実施例3

接着剤成分が下記の通りである以外は、実施例2と同じ方法で性能検討用TABテープを作成した。

## 【0041】

★方法で性能検討用TABテープを作成した。

## 【0042】

## 比較例1

13

14

全く同じ内容の性能検討用TABテープを作成した。 \* \* 【0043】

## &lt;接着剤組成&gt;

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| ポリアミド樹脂                             | 100重量部 |
| (Unichema社製ナイロン6・36 "PRIADIT" 2053) |        |
| フェノールノボラック型エポキシ樹脂                   | 60重量部  |
| (油化シェル社製EP152)                      |        |
| 熱可塑型フェノール樹脂                         | 40重量部  |
| (群栄化学社製PSM4326)                     |        |
| 4,4'-ジアミノジフェニルメタン                   | 5重量部   |

比較例2

10※全く同じ内容の性能検討用TABテープを作成した。

接着剤成分が下記組成のものを用いた以外は実施例1と※ 【0044】

## &lt;接着剤組成&gt;

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| ポリアミド樹脂                             | 100重量部 |
| (Unichema社製ナイロン6・36 "PRIADIT" 2053) |        |
| ビスフェノールA型エポキシ樹脂                     | 60重量部  |
| (油化シェル社製EP828)                      |        |
| 熱硬化型アルキルフェノール樹脂                     | 40重量部  |
| (昭和高分子社製CKM1282)                    |        |
| 2-エチルイミダゾール                         | 5重量部   |

比較例3

20★全く同じ内容の性能検討用TABテープを作成した。

接着剤成分が下記組成のものを用いた以外は実施例1と★ 【0045】

## &lt;接着剤組成&gt;

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| ポリアミド樹脂                       | 100重量部 |
| (ヘンケル社製ナイロン "MACROMELT" 6901) |        |
| フェノールノボラック型エポキシ樹脂             | 20重量部  |
| (油化シェル社製EP152)                |        |
| ビスフェノールA型エポキシ樹脂               | 20重量部  |
| (油化シェル社製EP828)                |        |
| 熱可塑型フェノール樹脂                   | 50重量部  |
| (群栄化学社製PSM4326)               |        |

実施例1~4、比較例1~3で得られたTABテープに ☆【0046】

について、熱押圧性、接着力および絶縁性について上述の 【表1】

方法でテストを行った。結果を表1に示す。 ☆

表1

|      | 熱変形温度<br>(°C) | 接着力<br>(kg/cm) | 短絡までの時間<br>(hrs) |
|------|---------------|----------------|------------------|
| 実施例1 | 200           | 1.7            | 500以上            |
| 実施例2 | 200           | 1.5            | 500以上            |
| 実施例3 | 180           | 1.7            | 500以上            |
| 実施例4 | 180           | 1.9            | 450              |
| 比較例1 | 110           | 1.8            | 200              |
| 比較例2 | 100           | 1.5            | 500以上            |
| 比較例3 | 110           | 1.6            | 350              |

## 【0047】

【発明の効果】本発明にかかるTAB用接着剤付きテープを原料とするTABテープは、従来と同様の接着性、絶縁性、耐薬品性を有し、かつドライバーICなどのICをTAB方式により実装したTCPを液晶表示パネルに熱硬化型異方導電性接着剤により接続する場合や、TAB方式により搭載されたICをトランスファ成型方式により樹脂封止する場合などの熱応力に耐えることができる、導体が接着剤中に埋没することがなく、高品位なものである。

## 【図面の簡単な説明】

\* 【図1】本発明にかかるTAB用接着剤付きテープの模式的断面図である。

【図2】TABテープの模式的断面図である。

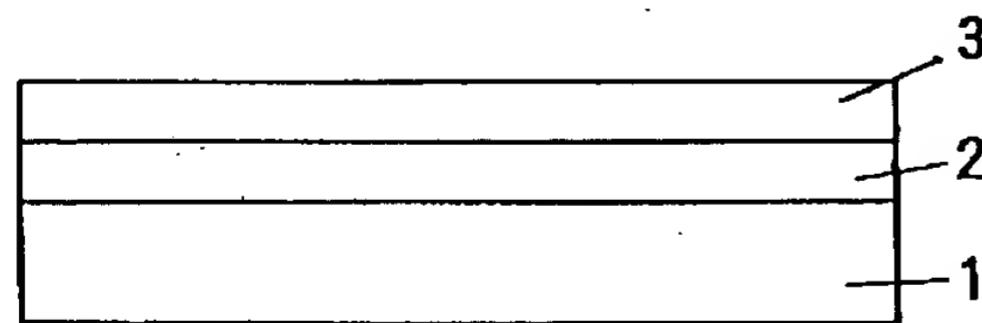
【図3】TABテープの導体が接着剤中に埋没した状態を示す模式的断面図である。

## 【符号の説明】

- 1: 可撓性絶縁フィルム
- 2: 接着剤
- 3: 保護フィルム
- 4: 導体

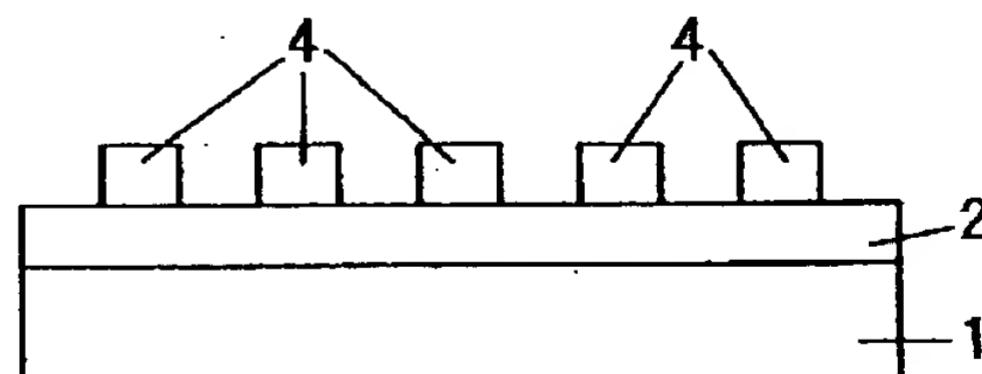
【図1】

図1



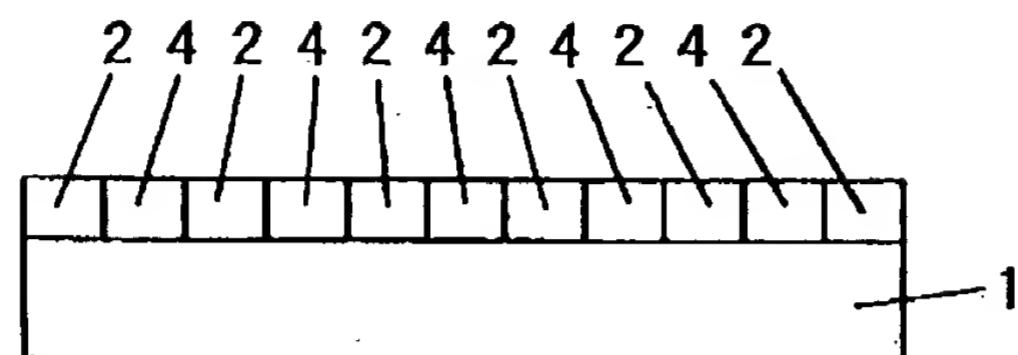
【図2】

図2



【図3】

図3



---

フロントページの続き

|                            |       |          |     |        |
|----------------------------|-------|----------|-----|--------|
| (51) Int. Cl. <sup>5</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号   | F I | 技術表示箇所 |
| // C 08 G 59/08            | N H K | 8416-4 J |     |        |
| 59/44                      | N J Z | 8416-4 J |     |        |

\* NOTICES \*

06-279739

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

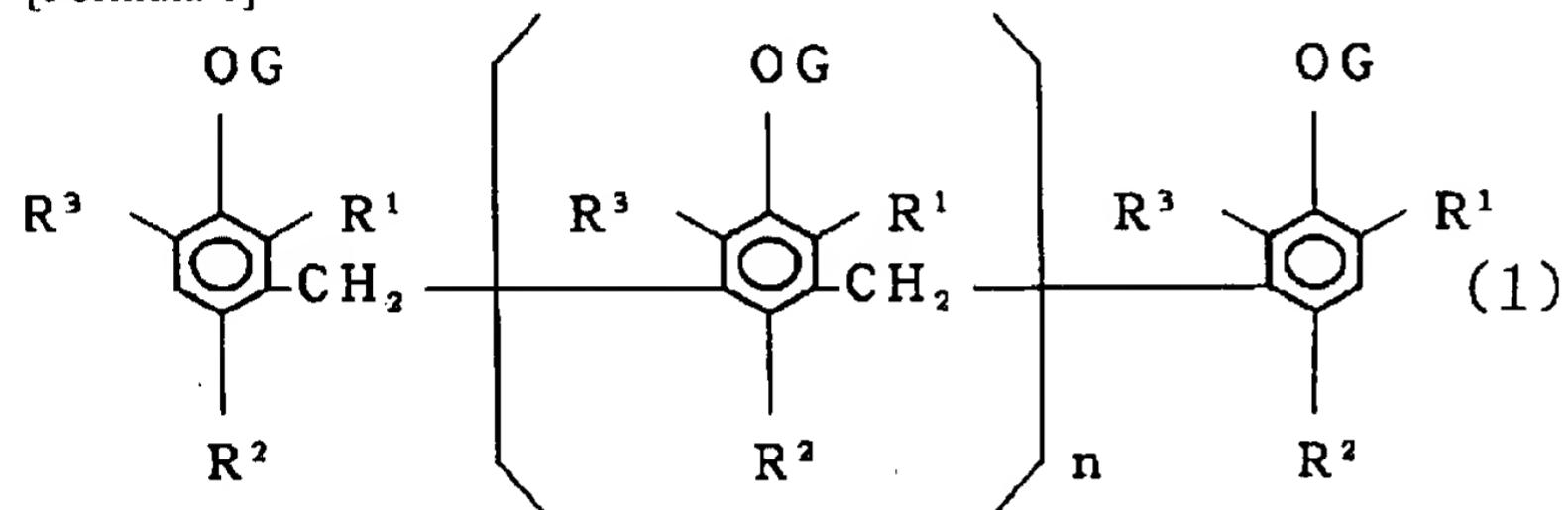
## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] In the tape with adhesives for TAB which has at least the adhesives layer formed on the flexible insulation film and this flexible insulation film, this adhesives layer contains (a) polyamide resin and the (b) epoxy resin as an indispensable component, and this epoxy resin is a general formula (1).

#### [Formula 1]



(R1, R2, and R3 express hydrogen or the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12 among a formula, and at least two of R1, R2, and R3 are the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12.) G expresses a glycidyl group. n expresses the number of 0-100. Tape with adhesives for TAB characterized by including the epoxy resin of the novolak type with which it is expressed as an indispensable component.

[Claim 2] R1 Or R3 and R2 Tape with adhesives according to claim 1 for TAB characterized by being the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12.

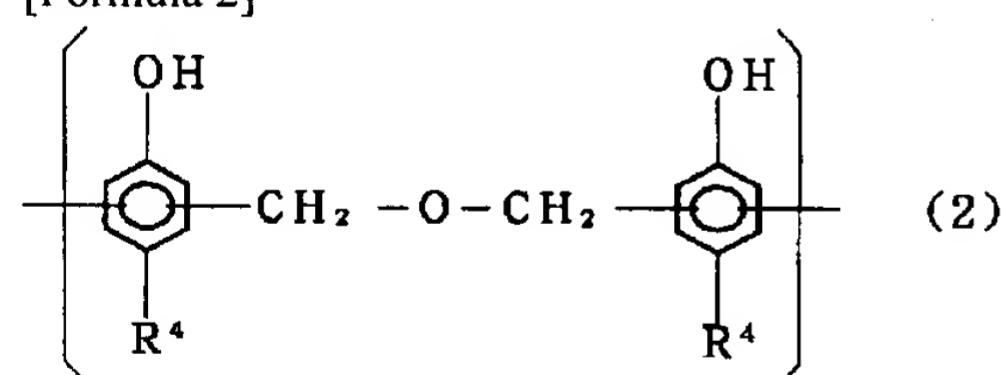
[Claim 3] The tape with adhesives according to claim 1 or 2 for TAB on which polyamide resin is characterized by including the dicarboxylic acid of a carbon number 36 as an indispensable component.

[Claim 4] the claims 1-3 characterized by including phenol resin in an adhesives layer -- either -- the tape with adhesives of a publication for TAB

[Claim 5] The tape with adhesives according to claim 4 for TAB on which phenol resin is characterized by including the heat-curing type phenol resin of an ordinary temperature solid-state as an indispensable component.

[Claim 6] The heat-curing type phenol resin of an ordinary temperature solid-state is a general formula (2).

#### [Formula 2]



(-- R4 expresses hydrogen or the hydrocarbon of carbon numbers 1-9 among a formula Tape with adhesives according to claim 5 for TAB characterized by including the structural unit expressed with).

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Industrial Application] this invention relates to the tape with adhesives used for the tape for semiconductor integrated circuit mounting (it abbreviates to "the tape for TAB" hereafter) called a TAB (tape automation TEDDO bonding) method.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] The basic composition of a TAB tape makes a base material the heat-resistant flexibility insulation films 1, such as a polyimide, and consists of the conductors 4, such as copper foil pasted up through the heat-hardened type adhesives 2, such as mixed-stock ("\*\*\*\*\*/\*\*\*\*\* system" shall express mixed stock of \*\*\*\*\* and \*\*\*\*\* like the following abbreviated to "polyamide / epoxy system") adhesives of a polyamide and epoxy, on it, as it is usually shown in drawing 2. An adhesive property and insulation, and many of which chemical-resistant properties are required of these adhesives.

[0003] The TAB tape is the same as that of a flexible printed circuit board (FPC) in material composition, and the adhesives of nylon (polyamide) / epoxy system are known as adhesives for FPC for many years ("adhesion" Vol.17, No7, pp 31-38 (1973)). moreover -- as the adhesives for TAB tapes -- a polyamide / epoxy system (phenol resin --) curing agents, such as a dicyandiamide (DICY), -- containing -- it knows demonstrating the outstanding performance well -- having -- \*\*\* (JP,53-134365,A --) JP,58-30755,B, JP,61-3101,B, and recently, a polyamide / epoxy / PORIPA rabbi nil phenol (imidazole system curing agent is included) system (JP,2-15664,A), It is proposed also about a polyamide / epoxy / phenol resin system (an imidazole system curing agent is included) (JP,2-143447,A, JP,3-217035,A).

[0004] Based on the adhesive property these adhesives excelled [ adhesive property ] in the nylon (polyamide) resin, toughness, and chemical resistance, by the reaction of an epoxy resin and the activity end group (-NH2, -COOH) of a polyamide chain, it is basic thought by raising the crosslinking density of the epoxy resin itself with epoxy curing agents, such as DICY and an imidazole, to raise to the level aiming at thermal resistance, chemical resistance, electric insulation, etc. at the same time it makes the mutual structure of cross linkage form. Moreover, it is known well that the phenolic hydroxyl group which it has in the molecular structure will form the hardened material which acted as a curing agent of an epoxy resin and was excellent in thermal resistance, electric insulation, etc., and phenol resin or a PORIPA rabbi nil phenol has the operation which reforms further the property of a polyamide / epoxy resin or a polyamide / epoxy / phenol resin system also in the adhesives of a TAB use.

#### [0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to connect to a liquid crystal display panel the tape carrier package (it abbreviates to "TCP" hereafter) which carried IC for a liquid crystal drive (it abbreviates to a "driver IC" hereafter), although the thermocompression bonding method by the different direction electroconductive glue is adopted, a performance new in addition to many above-mentioned properties is usually required for the adhesives of the tape for TAB used for this method. Namely, in order to obtain the connection which has sufficient reliability electrically and mechanically between the outer lead of TCP, and the transparent electrode formed in the glass front face of a liquid crystal display panel, a different direction electroconductive glue is shifting to a heat-hardened type type, and, for this reason, the conditions that the temperature, the pressure, and time of thermocompression bonding conditions are strong have been needed. As adhesives for TAB tapes, the polyamide / epoxy system, the polyamide / epoxy / phenol system, and the example that uses a curing agent further are known conventionally. Moreover, as a polyamide, the imidazole, the amine, and the acid anhydride are known as a PORIPA rabbi nil phenol, an alkylphenol, and a curing agent as a bisphenol, a phenol novolak, a cresol novolak, and phenol resin as nylon, a dimer-acid polyamide, and an epoxy resin as a typical thing of each [ these ] component. However, in TCP which used these conventional adhesives, when thermocompression bonding is especially carried out to a liquid crystal panel using a heat-hardened type different direction electroconductive glue, there is a problem that the serious defect in which the conductor of a TAB tape is buried into adhesives according to the heat-and-pressure force arises. Drawing 3 shows the state where the conductor 4 was buried into adhesives 2 in model. When it will be in such a state, it becomes impossible for the original performance expected to a different direction electroconductive glue to completely demonstrate.

[0006] Moreover, also in this case, although examination of the resin seal by the transfer molding method be progress from the idea make the same as that of what depend package gestalten, such as improvement in reliability of IC, or a QFP type, on the usual wirebonding method also in TCP, as the conductor of a TAB tape show drawing 3 according to the heat and

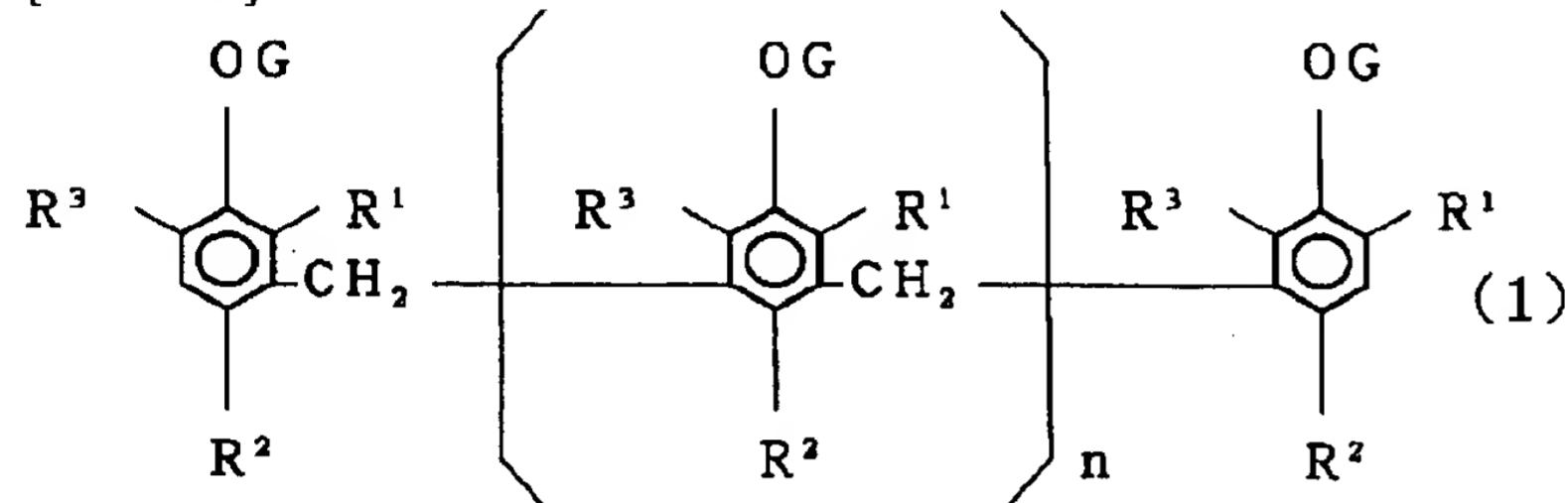
pressure force at the time of molding, it be bury into adhesives and there be a problem that the original purpose cannot be attain, by TCP using the conventional adhesives.

[0007] Therefore, the purpose of this invention bears heat-and-pressure force, such as connection of TCP by the heat-hardened type different direction electroconductive glue and a liquid crystal panel, or transfer molding of the TAB method IC, and is to offer the highly efficient tape with adhesives for TAB on which a conductor is not buried into adhesives in this process while it has the adhesive property conventionally needed as adhesives for TAB tapes, insulation, chemical resistance, etc.

[0008]

[Means for Solving the Problem] For the purpose of this this invention, in the tape with adhesives for TAB which has at least the adhesives layer formed on the flexible insulation film and this flexible insulation film, this adhesives layer contains (a) polyamide resin and the (b) epoxy resin as an indispensable component, and this epoxy resin is a general formula (1).

[Formula 3]



(R1, R2, and R3 express hydrogen or the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12 among a formula, and at least two of R1, R2, and R3 are the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12.) G expresses a glycidyl group. n expresses the number of 0-100. It is attained by the tape with adhesives for TAB characterized by including the epoxy resin of the novolak type with which it is expressed as an indispensable component.

[0009] As a flexible insulation film used for the tape with adhesives of this invention for TAB, composite material, such as the so-called heat-resistant films, such as a polyimide, polyether imide, and an aromatic polyamide, a polyethylene terephthalate, or flexible epoxy / glass fabrics, etc. can use it preferably.

[0010] An adhesives layer is formed on the above-mentioned flexible insulation film. An adhesives layer contains (a) polyamide resin and the (b) epoxy resin as an indispensable component.

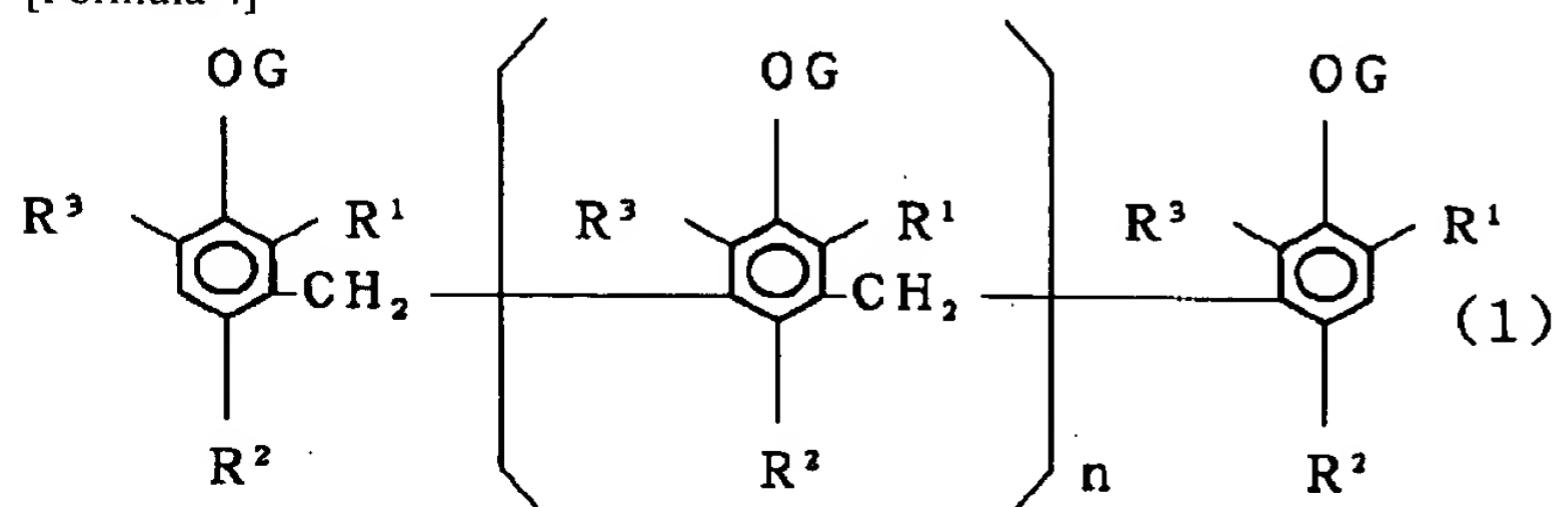
[0011] Although all the things that can be dissolved in the partially aromatic solvent which is obtained by carrying out the thermal polymerization of the mixture of a diamine to an acid, and makes alcohols, such as a methanol, a major component can use the polyamide resin which is the (a) component of an adhesives layer, what divides and contains the dicarboxylic acid (the so-called "dimer acid") whose carbon number is 36 as an acid component of the raw material of polyamide resin (the so-called "dimer-acid system polyamide") is desirable. Polyamide resin is because it becomes possible to make a water absorption small and to make electric insulation high by using a dimer acid, although insulation resistance generally tends to become low since the water absorption is large.

[0012] A dimer-acid system polyamide can be obtained by carrying out the thermal polymerization of the mol mixture, such as a diamine, to a dimer acid. You may contain other dicarboxylic acids, such as not only a dimer acid but an azelaic acid, a sebacic acid, etc., as a copolymerization component as a dicarboxylic-acid component. At this time, it is more desirable that a dimer acid is more than 70mol% in an acid component. In a dimer-acid system polyamide, the high-polymer thing of a water absorption is comparatively lower, and since electric insulation tends to become high also in the atmosphere of high humidity, it is desirable.

[0013] As a diamine component, although a hexamethylenediamine, ethylenediamine, a piperazine, screw (4-amino cyclohexyl) methane, screw (4-AMINO, 1, 2-methyl cyclohexyl) methane, etc. are raised, especially a desirable thing is a hexamethylenediamine. The dimer-acid system polyamide which made the hexamethylenediamine the principal component is desirable especially in order to demonstrate the property which was excellent in comprehensiveness ability. Moreover, not only a kind but a diamine component and the thing mixed two or more sorts can be used.

[0014] The epoxy resin which is the (b) component of adhesives is a general formula (1).

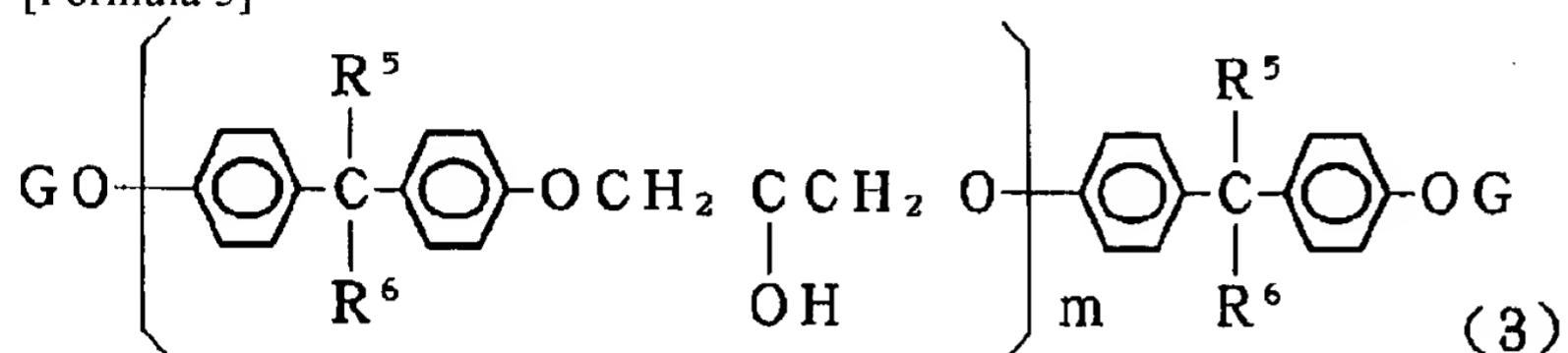
[Formula 4]



(R1, R2, and R3 express hydrogen or the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12 among a formula, and at least two of R1, R2, and R3 are the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12.) G expresses a glycidyl group. n expresses the number of 0-100. The epoxy resin of the novolak type with which it is expressed is included as an indispensable component. R1, and R2 and R3 Since thermal resistance is weak when only one is the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12 inside, it is a book. Moreover, since composition is difficult in the case of the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12, practicality is scarce and that whose two are the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12 is [ three ] desirable. Moreover, since what has a substituent in the p-th place and the o-th place from a heat-resistant point is desirable, it is R1. Or R3 and R2 It is desirable that it is the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12. R1 and R2 And R3 Although it is easy to come as a carbon number out of adhesive strength so that it increases, since thermal resistance becomes low, 1-3 are desirable and especially the time of being 1 is desirable.

[0015] Moreover, in order to raise compatibility with the polyamide resin of the (a) component, it is a general formula (3).

[Formula 5]

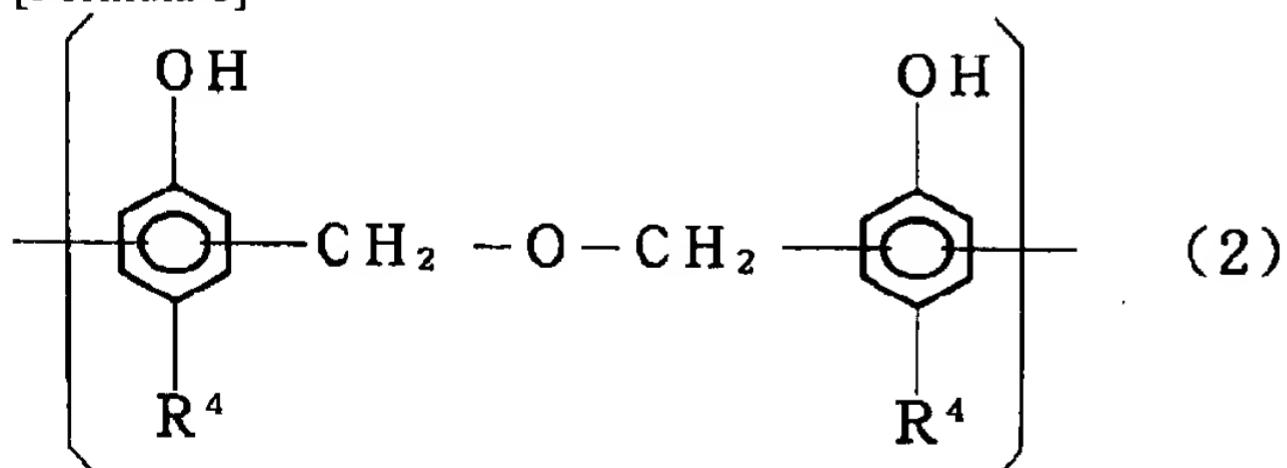


(R5 and R6 express a fluorine, hydrogen, or the hydrocarbon of carbon numbers 1-6 among a formula.) G expresses a glycidyl group. m expresses the number of 0-100. The bisphenol type epoxy resin expressed is mixable to the epoxy resin of the novolak type which is the indispensable component of this invention. Compatibility influences the transparency of adhesives, and since adhesives become transparent so that compatibility becomes high, it raises the processability at the time of TAB tape processing. As the blending ratio of coal of this bisphenol type epoxy resin and the epoxy resin of the novolak type which is the indispensable component of this invention, as for a novolak type:bisphenol type, 20:80-80:20 are desirable, and it is 30:70-70:30 more preferably. As this bisphenol type epoxy resin, Ep828 made from oil-ized shell can use it, for example.

[0016] In this invention, it is also possible to add phenol resin to an adhesives layer. By including phenol resin, insulation can be raised further. As phenol resin, well-known phenol resin, such as novolak phenol resin, such as an alkylphenol resin and PARAFE nil phenol resin, and resol phenol resin, is raised, and it is desirable independent or that the heat-curing type phenol resin of an ordinary temperature solid-state is included for these as an indispensable component although it is possible to mix and use it. ordinary temperature -- a liquefied heat-hardened type thing or a heat plasticity type thing has low thermal resistance, and it is because there is a possibility that may be easy to untie adhesives with a pressure and temperature, and properties, such as adhesive strength and insulation, may fall in case it closes by mould material, such as a resin As for the heat-curing type phenol resin of an ordinary temperature solid-state, it is desirable to contain 20% of the weight or more among phenol resin, and it is 40 % of the weight or more more preferably. The heat-curing type phenol resin of an ordinary temperature solid-state may come to hand easily as a commercial thing. concrete -- PS2780 by the \*\*\*\* chemistry company, CKM1282 by Showa High Polymer Co., Ltd., and the Dainippon Ink make -- TD-2625 and the product made from Sumitomo DEYUREZU ----175 etc. are raised

[0017] Furthermore, the heat-curing type phenol resin of an ordinary temperature solid-state is a general formula (2).

[Formula 6]



-- R4 expresses hydrogen or the hydrocarbon of carbon numbers 1-9 among a formula It is desirable especially in order that the thing containing the structural unit expressed with) may raise the purpose of this invention more. Since heat press nature becomes good so that the structural unit expressed with a general formula (2) increases, it is desirable to contain 35% of the weight or more in phenol resin, and it is more desirable that it is 50 % of the weight or more. Moreover, although compatibility with polyamide resin and an epoxy resin becomes high as a carbon number of R so that it increases, since heat press nature will fall if it increases too much, especially the time of a carbon number being 4 (butyl) is desirable. Moreover, it is desirable that it is especially t-butyl from the plain-gauze fibers for plastering of acquisition. Specifically, above-mentioned PS2780 by the \*\*\*\* chemistry company, CKM1282 by Showa High Polymer Co., Ltd., etc. are raised.

[0018] As each component ratio, when the polyamide resin of the (a) component is made into the 100 weight sections, the

epoxy resin of the (b) component has desirable 10 - 80 weight section, and it is 20 - 60 weight section more preferably. If there are too few epoxy resins, it will be easy to become weak at heat press nature. Moreover, if there are too many epoxy resins, it will be hard coming to come out adhesive strength. When phenol resin is included, 5 - 70 weight section is desirable, and is 10 - 60 weight section more preferably. If there is too little phenol resin, heat press nature becomes weak and is not desirable. Moreover, if there is too much phenol resin, it will be hard coming to come out adhesive strength.

[0019] An adhesives resin mixture solution is obtained by dissolving each above-mentioned component in a solvent. As a solvent which dissolves adhesives each component, alcoholic system solvents, such as aromatic system solvents, such as toluene, a xylene, chlorobenzene, and benzyl alcohol, a methanol, ethanol, isopropyl alcohol, and butyl alcohol, etc. come out independently, respectively, or can use it as a mixed solvent of two or more kinds.

[0020] Moreover, in this invention, a protection film is formed on an adhesives layer if needed. A protection film is used from the purpose on protection against dust or a handling disposition, and polyethylene, polypropylene, a polyethylene terephthalate, the polyphenylene cipher id, etc. are used preferably.

[0021] The tape with adhesives for TAB is usually made by the method of of (1) or (2) shown below.

[0022] (1) Apply and dry the above-mentioned adhesives resin mixture solution at a flexible insulation film. At this time, it is desirable to apply so that the thickness after dryness may be set to about 10-25 micrometers. Moreover, as dryness conditions, they are usually 100-200 degrees C and a range for 1 - 5 minutes. The slit of the protection film which has a mold-release characteristic in this if needed is carried out to the width of face made into lamination and the purpose. The width of face is usually about 35-158mm.

[0023] (2) Apply and dry the above-mentioned adhesives resin mixture solution like the above (1) on the mold-release characteristic film which should turn into a protection film. The slit of the 2nd mold release film is carried out to the target width of face like lamination and the above (1) if needed on this adhesives layer. The 2nd mold release film is removed on flexible insulation films, such as a polyimide by which the slit was beforehand carried out to the target width of face in this, and an adhesives side is made to rival on them.

[0024] usually, the width of face of the adhesives of the tape made by the method of of (1) or (2) -- a sprocket poricidal dehiscense -- a hole -- it is set to the schedule section more narrowly than the flexible insulation film which is a base material so that it may not start

[0025] The typical cross section of the tape with adhesives for TAB concerning this invention is shown in drawing 1 . It is the base material which consists of a flexible insulation film 1 from the protection film 3 pasted up through adhesives 2 on it.

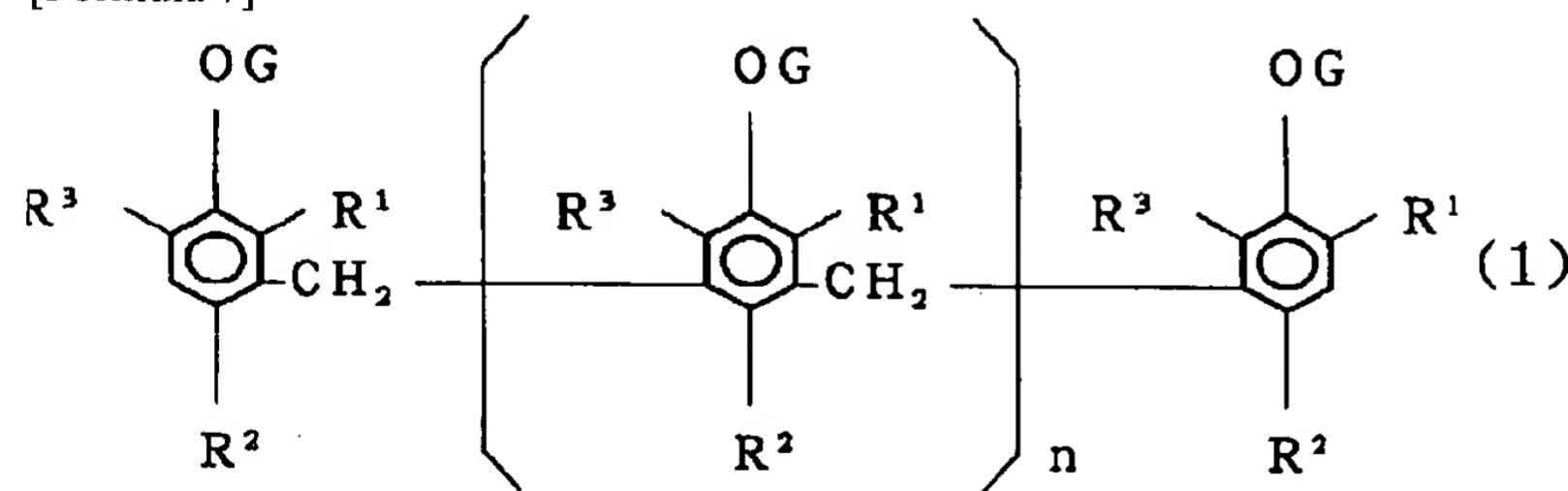
[0026] the TAB tape for IC loading -- the above-mentioned tape with adhesives for TAB -- using it -- an outline -- pass the following process -- it is built and IC is carried in the TAB tape obtained in this way \*\*.

[0027] \*\* Like (tin, solder, gold, etc.) punching processes, such as a sprocket hole and a device hole, \*\* protection film removal and a copper foil lamination process, \*\* adhesives heating cure process, \*\* photoresist application and pattern exposure / development process, \*\* copper foil pattern etching process, \*\* photoresist ablation process, \*\* (it is a solder resist application process by the need), and \*\* galvanizer.

[0028] Below, an operation of this invention is explained.

[0029] With the conventional polyamide resin / epoxy resin system, and the polyamide resin / epoxy resin / phenol resin (or PORIPA rabbi nil phenol resin) system adhesives proposed as adhesives for TAB tapes as an example and the example of comparison show in detail, they are 25 kg/cm<sup>2</sup>. It is the general formula (1) of this invention to a conductor being buried into adhesives at the temperature of 100-120 degrees C, when the conductor of a TAB tape is pressed by the pressure.

[Formula 7]



(R1, R2, and R3 express hydrogen or the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12 among a formula, and at least two of R1, R2, and R3 are the hydrocarbon group of carbon numbers 1-12.) G expresses a glycidyl group. n expresses the number of 0-100. When the epoxy resin containing the epoxy resin of the novolak type with which it is expressed is used, dramatic operation that at least 160 degrees C of being buried do not occur is accepted.

[0030] Although the adhesive property needed for the adhesives for TAB tapes, chemical resistance, electric insulation, etc. had to be held with sufficient balance while the burying phenomenon of a conductor did not happen according to the press force in an elevated temperature, it turns out that it is checked that the adhesives of this invention are in the level which should be satisfied also about these performances, and a industrial very important role can be played in a TAB mounting field.

[0031]

[Example] Hereafter, an example explains this invention to a detail further.

[0032] In addition, each examination in this example was performed as follows.

[0033] The TAB tape for the <heat press sex-test method> performance examination: Conductor width 200-micrometer pattern pitch 300-micrometer conductor thickness 35 micrometer heat press testing device: Nippon Avionics make PULSE HEATE BONDER MODEL TCW-125 heater chip 3x30mm head pressure is set to 25kg, pressurization time is set to 6 seconds, a heat press test is performed, changing heater temperature by 10-degree-C unit, and the temperature (let this temperature be a "heat deflection temperature") at which a conductor begins to be buried into adhesives Practical, 150 degrees C or more have a desirable heat deflection temperature, and it is more desirable that it is 180 degrees C or more.

[0034] TAB tape for <adhesive strength measuring method> performance examination: -- conductor width 200-micrometer measurement machine: -- product made from a cage en tech a hauling testing machine -- a conductor is pulled and stripped by speed 50 mm/min in the direction of 90 degree, and the stress at that time is measured Generally, 1.0 or more kg/cm are required.

[0035] The TAB tape for <measuring-method insulating> performance examination: Conductor width 200-micrometer pattern pitch 250-micrometer space Conductor spacing Time until it short-circuits 50micromTAB tape under 2atm and 100V impression 130 degrees C and 85% is measured. As time of until simplistic, 100 hours or more are desirable and especially 500 hours or more are desirable.

[0036] After dissolving the following constituent in a polyimide film (Ube Industries, Ltd. make "you PIREKKUSU" 75 S) with an example 1 thickness of 75 micrometers at a methanol / monochrome chlorobenzene mixed solution so that it may become 20 % of the weight of solid-content concentration, the obtained adhesives solution was applied so that dryness thickness might be set to 18 micrometers, and it dried at 150 degrees C by 100 degrees C for 2 minutes for 1 minute using air oven.

[0037]

<adhesives composition> Polyamide resin The 100 weight sections (the nylon 6 made from Unichema, and 36 -- 2053, a dimer acid, and a hexamethylenediamine -- a part for MI value 10gr/(a principal component, weight average molecular weight 100,000, and 175 degree C))

Novolak type epoxy resin 60 weight sections (EOCN5200 by Nippon Kayaku Co., Ltd., an R1 =R2 = methyl, R3 =H)

Heat-hardened type alkylphenol resin 40 weight sections (PS2780 by the \*\*\*\* chemistry company)

4 4'-diamino diphenylmethane The electrolytic copper foil with a thickness of 35 micrometers was made to rival by the roll laminating method on the polyimide film with adhesives obtained by 5 weight sections above. Then, in air oven, it heat-treated on the conditions of 150 degree-Cx 5 hours, and adhesives were stiffened for 100 degree-Cx 5 hours for 80 degree-Cx 3 hours.

[0038] The Cush type pattern was formed in the copper-foil face through a photoresist application, pattern exposure, development, copper foil pattern etching, and the photoresist ablation process using the obtained tape with adhesives for TAB by the conventional method. Furthermore, 0.5-micrometer thickness was plated using immersing tinning liquid, and the TAB tape for performance examination was created.

[0039] On the polyethylene-terephthalate film with a thickness of 25 micrometers which performed example 2 mold-release processing, the same adhesives solution as an example 1 was applied by the same method as an example 1, and it dried. The adhesion side of this film was made to rival at the temperature of 120 degrees C with a roll lamination method on a polyimide film (the Toray Industries Du Pont make "a Kapton" 500 V) with a thickness of 125 micrometers, and the polyimide film with adhesives was created. The TAB tape for performance examination was created by the completely same method as an example 1 using this.

[0040] The TAB tape for performance examination was created by the same method as an example 2 except being as an example 3 adhesives component being the following.

[0041]

<Adhesives composition> Polyamide resin The 100 weight sections (it is the same as the poly amide resin of an example 1 except Henkel KGaA nylon "MACROMELT" 6901 and a azelaic acid being included as an abbreviation 10 mol % copolymerization component)

Novolak type epoxy resin 20 weight sections (EOCN5200 by Nippon Kayaku Co., Ltd.)

The bisphenol A type epoxy resin 20 weight sections (Ep828 by the oil-ized shell company)

Heat-hardened type alkylphenol resin 50 weight sections (PS2780 by the \*\*\*\* chemistry company)

The TAB tape for performance examination was created by the same method as an example 2 except being as an example 4 adhesives component being the following.

[0042]

<Adhesives composition> Polyamide resin The 100 weight sections (Henkel KGaA nylon 6901 "MACROMELT")

Novolak type epoxy resin 20 weight sections (EOCN5200 by Nippon Kayaku Co., Ltd.)

The bisphenol A type epoxy resin 20 weight sections (Ep828 by the oil-ized shell company)

Heat plasticity type phenol resin 50 weight sections (PSM4326 by the \*\*\*\* chemistry company)

4 4'-diamino diphenylmethane The TAB tape for performance examination of the completely same content as an example 1 was created except the example of 5 weight sections comparison 1 adhesives component having used the thing of the following composition.

[0043]

<Adhesives composition> Polyamide resin The 100 weight sections (the nylon 6 made from Unichema, 36 2053)  
 Phenol novolak type epoxy resin 60 weight sections (Ep152 by the oil-ized shell company)  
 Heat plasticity type phenol resin 40 weight sections (PSM4326 by the \*\*\*\* chemistry company)  
 4 4'-diamino diphenylmethane The TAB tape for performance examination of the completely same content as an example 1 was created except the example of 5 weight sections comparison 2 adhesives component having used the thing of the following composition.

[0044]

<Adhesives composition> Polyamide resin The 100 weight sections (the nylon 6 made from Unichema, 36 2053)  
 The bisphenol A type epoxy resin 60 weight sections (Ep828 by the oil-ized shell company)  
 Heat-hardened type alkylphenol resin 40 weight sections (CKM1282 by Showa High Polymer Co., Ltd.)  
 2-ethyl imidazole The TAB tape for performance examination of the completely same content as an example 1 was created except the example of 5 weight sections comparison 3 adhesives component having used the thing of the following composition.

[0045]

<Adhesives composition> Polyamide resin The 100 weight sections (Henkel KGaA nylon 6901 "MACROMELT")  
 Phenol novolak type epoxy resin 20 weight sections (Ep152 by the oil-ized shell company)  
 The bisphenol A type epoxy resin 20 weight sections (Ep828 by the oil-ized shell company)  
 Heat plasticity type phenol resin 50 weight sections (PSM4326 by the \*\*\*\* chemistry company)  
 It tested [ insulation / heat press nature, adhesive strength, and ] by the above-mentioned method about the TAB tape obtained in examples 1-4 and the examples 1-3 of comparison. A result is shown in Table 1.

[0046]

[Table 1]

表1

|      | 熱変形温度<br>(°C) | 接着力<br>(kg/cm) | 短絡までの時間<br>(hrs) |
|------|---------------|----------------|------------------|
| 実施例1 | 200           | 1. 7           | 500以上            |
| 実施例2 | 200           | 1. 5           | 500以上            |
| 実施例3 | 180           | 1. 7           | 500以上            |
| 実施例4 | 180           | 1. 9           | 450              |
| 比較例1 | 110           | 1. 8           | 200              |
| 比較例2 | 100           | 1. 5           | 500以上            |
| 比較例3 | 110           | 1. 6           | 350              |

[0047]

[Effect of the Invention] The TAB tape which uses the tape with adhesives for TAB concerning this invention as a raw material The case where TCP which has the same adhesive property as usual, insulation, and chemical resistance, and mounted ICs, such as a driver IC, with the TAB method is connected to a liquid crystal display panel by the heat-hardened type different direction electroconductive glue, Since the thermal stress in the case of carrying out the resin seal of the IC carried by the TAB method with a transfer molding method etc. can be borne, a conductor is not buried into adhesives and it is high-definition.

[Translation done.]